

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТРОЙНЫХ СМЕСЕЙ ПОЛИЭТИЛЕНА С КРАХМАЛОМ И СЭВА-25

Егорова Е.В., Смирнова Е.А., Суворова А.И., Тюкова И.С.
Уральский государственный университет, Екатеринбург

В настоящее время широко применяются упаковочные материалы на основе полиэтилена (ПЭ), полипропилена (ПП) и других полимеров. Единственным недостатком использования таких упаковок является устойчивость синтетического компонента к биоразложению после их практического применения. Для интенсификации биоразложения в полимерные композиции можно вводить природные полимеры, такие как крахмал и другие полисахариды. Однако, крахмал плохо совместим с неполярным ПЭ, поэтому представляет интерес модификация полиэтилена введением в смеси компонентов, лучше совмещающихся с крахмалом. Ранее в работах кафедры высокомолекулярных соединений УрГУ были изучены реологические и диффузионные свойства смесей сополимера этилена и винилацетата (СЭВА) с крахмалом, показавшие их пригодность для получения биоразлагаемых полимерных пленок.

Задачей настоящей работы являлось изучение реологических свойств вторичного ПЭ (полимера, прошедшего стадию рециклинга), модифицированного введением в композицию биоразлагаемой композициями СЭВА-25/крахмал.

Объектами исследования являлись: ПЭ вторичной переработки и специально приготовленная смесь СЭВА-25/крахмал, которая вводилась в композицию с ПЭ в количестве 10 - 50 масс.%. Смесь прогревали в специальной металлической форме при 180°C в течение 20 минут, а затем прессовали под давлением 15 МПа. Полученные образцы представляли собой цилиндрические таблетки, размер которых соответствовал габаритам канала вискозиметра. Опыт вели на капиллярном микровискозиметре типа МВ-2, при температурах, соответствующих промышленной переработке ПЭ (170-190°C).

Получены реологические кривые всех композиций ПЭ/СЭВА/крахмал, проанализировано влияние составов композиций на реологические характеристики композиций, представляющих интерес для создания биоразлагаемых материалов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда РФФИ – Урал (грант 04-03-96087).